

0300
#3



PATENT APPLICATION
ATTORNEY DOCKET NO. 70837

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Arnold Eckhardt
Appln. No.: 09/827,537
Filed: April 6, 2001
Title: SEALING APPARATUS
Group Art Unit: not known yet

CERTIFICATE OF MAILING

)
)
) I hereby certify that this paper is being
) deposited with the United States Postal Service
) with sufficient postage as first class mail in an
) envelope addressed to: Commissioner of Patents
) and Trademarks, Washington, D.C. 20231, on this
) date.
)
) 5/18/01
) Date
)
) Kenneth H. Samples
) Registration No. 25,747
) Attorney for Applicant(s)

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner of Patents
and Trademarks
ATTENTION: Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

A claim for priority based on German Patent
Application No. 198 46 451.7 has been filed in the above-
identified U.S. application. Enclosed, in compliance with 37
C.F.R. §1.55, is a Certified Copy of German Priority Document
No. 198 46 451.7, filed on October 8, 1998.

Respectfully submitted,

FITCH, EVEN, TABIN & FLANNERY

By: Kenneth H. Samples
Kenneth H. Samples
Registration No. 25,747

Date: May 18, 2001

120 South LaSalle St., Suite 1600
Chicago, Illinois 60603-3406
Telephone: (312) 577-7000
Telefax: (312) 577-7007

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 198 46 451.7

Anmeldetag: 8. Oktober 1998

Anmelder/Inhaber: Sumitomo Rubber Industries Ltd., Kobe, Hyogo/JP
Erstanmelder: Dunlop GmbH, Hanau/DE

Bezeichnung: Abdichtvorrichtung

IPC: B 29 C, B 60 S

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. April 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

Abdichtvorrichtung

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem ein Abdichtmittel enthaltenden Behälter, der einen an eine Gasdruckquelle anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abzudichtenden Gegenstand koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen.

10

15

Derartige Vorrichtungen sind bekannt und dienen dazu, ein Leck in dem aufblasbaren Gegenstand, beispielsweise in einem durchstochenen oder während der Fahrt beschädigten Reifen, dadurch abzudichten, daß ein spezielles Abdichtmittel über das Reifenventil in den Reifen eingebracht und der Reifen anschließend zumindest auf einen Druck, bei dem er gefahren werden kann, aufgepumpt wird.

20

Es ist das der Erfindung zugrundeliegende Problem (Aufgabe), eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sie möglichst preiswert und vielseitig einsetzbar ist.

25

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, daß der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter verbundenen, bevorzugt verschraubten Entnahmeeinheit ausgebildet sind.

Das erfindungsgemäße Vorsehen einer separaten Entnahmeeinheit ermöglicht es, den Behälter auszuwechseln, wenn das Abdichtmittel verbraucht oder verfallen ist, ohne daß die gesamte Abdichtvorrichtung erneuert werden muß. Des weiteren kann die wiederverwendbare Entnahmeeinheit mit Behältern unterschiedlicher Größe verwendet und die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung somit optimal an den jeweiligen aufblasbaren Gegenstand angepaßt werden.

10 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Entnahmeeinheit für den insbesondere flaschenförmigen Behälter, bevorzugt zur Aufnahme eines flaschenhalsartigen Anschlußabschnitts des Behälters, wenigstens einen im wesentlichen zylindrischen Anschlußstutzen auf.

15 Hierdurch können der Behälter und die Entnahmeeinheit in besonders einfacher Weise miteinander verbunden werden. Der Anschlußstutzen kann mit einem Innengewinde versehen werden, so daß der Behälter, insbesondere dessen mit einem entsprechenden Außengewinde versehener Anschlußabschnitt, einfach in den Anschlußstutzen geschraubt zu werden braucht.

20 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen eine Einlaßleitung und eine Auslaßleitung jeweils im Bereich ihres mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Endes innerhalb eines Anschlußstutzens der Entnahmeeinheit, wobei sich die freien Enden der Einlaßleitung und der Auslaßleitung jeweils nicht über das freie Ende des Anschlußstutzens hinaus erstrecken.

Hierdurch kann die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung in zwei verschiedenen Betriebsstellungen verwendet werden. Bei auf dem Boden stehender Entnahmeeinheit und auf dem Kopf gestelltem, mit einer Öffnung nach unten an den Anschlußstutzen der Entnahmeeinheit gekoppeltem

- 5 Behälter strömt das Gas über die Einlaßleitung in den Behälter hinein und - bei nicht vollständig gefülltem Behälter - durch das Abdichtmittel hindurch nach oben zum von der Entnahmeeinheit abgewandten Behälterboden. Der freie Raum oberhalb des Abdichtmittelspiegels wird dadurch unter Druck gesetzt, so daß das Abdichtmittel durch die Auslaß-
- 10 leitung hindurch in den abzudichtenden Gegenstand gedrückt wird.

Nachdem ein Teil des Abdichtmittels in den abzudichtenden Gegenstand eingebracht worden ist, kann die Abdichtvorrichtung umgedreht und mit der Entnahmeeinheit nach oben angeordnet werden. Das im Behälter ver-

15 bliebene Abdichtmittel sammelt sich im Bereich des Behälterbodens, so daß die freien Enden der Einlaßleitung und der Auslaßleitung nunmehr freiliegen und nicht mehr in das Abdichtmittel eingetaucht sind. Das über die Einlaßleitung in den Behälter strömende Gas füllt nunmehr den freien Raum zwischen der Öffnung des Behälters und dem Abdichtmittelspiegel

20 und kann somit direkt über die Auslaßleitung in den abzudichtenden Gegenstand strömen, wodurch dieser aufgepumpt wird.

Von besonderem Vorteil ist diese Vorgehensweise in Fällen, in denen mehrere Reifen eines Fahrzeugs oder mehrere Kammern einer Luftmatratze

25 beschädigt sind. Nach dem Einbringen eines Teils des Abdichtmittels in z. B. den ersten abzudichtenden Reifen kann - wie vorstehend erläutert - durch Umdrehen der Abdichtvorrichtung der abgedichtete Reifen aufgepumpt werden, bevor die Reparatur mit dem nächsten beschädigten

Reifen fortgesetzt wird. Das Abdichten und Aufpumpen mehrerer beschädigter Gegenstände hintereinander kann auf diese Weise besonders effizient durchgeführt werden.

- 5 Der Umstand, daß während des Einbringens des Abdichtmittels in den abzudichtenden Gegenstand das in den Behälter eintretende Gas durch das Abdichtmittel hindurchströmt, sorgt des weiteren in vorteilhafter Weise für eine Durchmischung des Abdichtmittels. Ein Schütteln der Abdichtvorrichtung oder des Behälters vor der Benutzung ist daher nicht erforderlich.

10

Wenn gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung der Behälter und die Entnahmeeinheit aus einem bevorzugt recyclingfähigen Kunststoff hergestellt sind, kann die Abdichtvorrichtung

15 aufgrund ihres dann vergleichsweise geringen Eigengewichts leicht transportiert und insbesondere auch von körperlich schwachen Personen mühelos benutzt werden. Dies ist besonders vorteilhaft im Hinblick auf die vorstehend erläuterte Reparatur mehrerer beschädigter Gegenstände hintereinander, bei der die Abdichtvorrichtung mehrmals gedreht wird.

20

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

- 25 Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht einer Abdichtvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 2 die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung von Figur 1 in einer Anwendungsumgebung.

- 5 In der Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1 umfaßt die Abdichtvorrichtung einen flaschenartig geformten, druckfesten Behälter 10 aus recyclingfähigem Kunststoff, der einen nach Art eines Flaschenhalses ausgebildeten, etwa zylindrischen Anschlußabschnitt 24 aufweist, der im folgenden als Hals bezeichnet wird.

10

Der Hals 24 ist an seiner Außenseite mit einem Gewinde versehen, welches es gestattet, den Behälter 10 in einen ein passendes Innengewinde aufweisenden Anschlußstutzen 22 einer ebenfalls aus recyclingfähigem Kunststoff hergestellten, einstückig ausgebildeten druckfesten Entnahme-

15 einheit 20 derart einzuschrauben, daß der Behälterinnenraum gegenüber der Umgebung abgedichtet ist.

Der Hals 24 des Behälters 10 und der Anschlußstutzen 22 der Entnahme-

20 einheit 20 weisen etwa die gleiche Länge auf. An seiner Innenseite ist der Hals 24 mit einer Einschnürung 21 in Form eines radial nach innen vorstehenden, ringförmigen Wulstes versehen.

- Der Behälter 10 enthält ein flüssiges Abdichtmittel, wie es beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung 196 52 546 beschrieben ist, wobei in
- 25 dem Zustand gemäß Fig. 1 der Behälter 10 zu weniger als die Hälfte mit dem Abdichtmittel gefüllt ist, wie es die den Abdichtmittelspiegel 40 andeutende gestrichelte Linie in Fig. 1 zeigt. Der Behälter 10 kann z. B. zur Aufnahme eines Volumens von 700 - 800 ml ausgelegt sein. Im Original-

- zustand vor seiner ersten Benutzung ist der Behälter 10 bevorzugt vollständig ohne Einschluß von Luft mit dem Abdichtmittel gefüllt, so daß keine störende Hautbildung auftreten kann. Der in Fig. 1 angedeutete Abdichtmittelspiegel 40 repräsentiert folglich einen Zwischenzustand nach
- 5 Inbetriebnahme, d. h. einen bereits teilweise entleerten Behälter 10.

Der Anschlußstutzen 22 bildet ein freies Ende eines zylindrischen Anschlußabschnitts 32 der Entnahmeeinheit 20, welcher sich an seinem von dem Behälter 10 abgewandten Ende in radialer Richtung zu einem Fußabschnitt 34 erweitert. Die maximale radiale Abmessung des Fußabschnitts 34 beträgt mehr als das Zweifache des Durchmessers des Anschlußabschnitts 32, wodurch ein sicherer Stand der Abdichtvorrichtung gewährleistet ist.

- 15 Im Anschlußabschnitt 32 der Entnahmeeinheit 20 sind zwei mit Abstand voneinander angeordnete Bodenplatten 42, 44 angeordnet, die den Fußabschnitt 34 vom Anschlußstutzen 22 trennen. An der oberen Bodenplatte 44 liegt der Behälter 10 im eingeschraubten Zustand gemäß Fig. 1 mit dem eine Öffnung des Behälters 10 begrenzenden Rand des Anschlußabschnitts 24 an.

- Zwischen den beiden Bodenplatten 42, 44 erstrecken sich in radialer Richtung Innenabschnitte 26, 29 einer Einlaßleitung 25 bzw. einer Auslaßleitung 28, deren untere und obere Begrenzungswand jeweils durch die
- 25 untere bzw. obere Bodenplatte 42 bzw. 44 gebildet wird.

Außerhalb des Anschlußabschnitts 32 der Entnahmeeinheit 20 gehen die Innenabschnitte 26, 29 jeweils in einen Außenabschnitt 27, 30 über. Die

Innenabschnitte 26, 29 und die Außenabschnitte 27, 30 liegen mit ihren Mittelachsen auf einer gemeinsamen Längsachse 31.

5 Der Außenabschnitt 27 der Einlaßleitung 25 ist als Gaseinlaß ausgebildet und weist im Bereich seines freien Endes ein bevorzugt als VG8-Ventilgewinde ausgebildetes Gewinde 46 zum Anschluß an eine in Fig. 1 nicht gezeigte Gasdruckquelle auf.

10 Der Außenabschnitt 30 der Auslaßleitung 28 ist mit einem Ansatz 48 reduzierten Durchmessers versehen, an dessen Außenseite hakenartige Kopplungselemente 49 angeformt sind und der zur Verbindung mit einer nachfolgend anhand von Fig. 2 näher erläuterten Fülleitung dient, über welche die Abdichtvorrichtung mit einem abzudichtenden Gegenstand verbunden werden kann.

15

Während die freien inneren Querschnittsflächen der Einlaßleitung 25 und der Auslaßleitung 28 gleich groß sind, weist der Außenabschnitt 30 der Auslaßleitung 28 eine größere Wandstärke auf als der Außenabschnitt 27 der Einlaßleitung 25. Abweichend von der dargestellten Ausführungsform
20 können die freien inneren Querschnittsflächen der Einlaßleitung 25 und der Auslaßleitung 28 auch von unterschiedlicher Größe sein.

Der Innenabschnitt 26 der Einlaßleitung 25 geht in einen Einströmkanal 50 über, dessen Längsachse mit der Längsachse 23 des Anschlußstutzens
25 22 zusammenfällt und dessen freie innere Querschnittsfläche kleiner als diejenige des Innenabschnitts 26 ist. Der Einströmkanal 50 ragt in den Anschlußstutzen 22 der Entnahmeeinheit 20 und somit in den Hals 24 des eingeschraubten Behälters 10 hinein, wobei sich der Einströmkanal

50 jedoch nicht über das freie Ende des Anschlußstutzens 22 hinaus erstreckt.

Der Einströmkanal 50 ist bereichsweise im Inneren eines Entnahmekanals 52 der Auslaßleitung 28 angeordnet, der den Einströmkanal 50 konzentrisch umgibt, so daß der Einströmkanal 50 und der Entnahmekanal 52 ein Koaxial-Leitungssystem bilden und ein Ringraum 54 entsteht, an den der Innenabschnitt 29 der Auslaßleitung 28 angeschlossen ist. Das aus dem Entnahmekanal 52 ragende freie Ende des Einströmkanals 50 und das freie Ende des Entnahmekanals 52 ist jeweils abgeschrägt.

Der Hals 24 des Behälters 10 kann derart ausgebildet sein, daß in den Hals 24 ein als Venturidüse ausgebildetes Adapterelement eingebracht, insbesondere eingeschraubt werden kann.

Gemäß Fig. 2 ist an die Entnahmeeinheit 20 über den Ansatz 48 der Auslaßleitung 28 eine als Schlauch ausgebildete Fülleitung 36 angeschlossen, die an ihrem freien Ende mit einer zu einem VG8-Ventilgewinde passenden Überwurfmutter 56 versehen ist, um die Fülleitung 36 an einen abdichtenden Reifen 18 anschließen zu können. Die Fülleitung 36 kann entweder lösbar oder fest mit der Entnahmeeinheit 20 verbunden sein.

Links neben der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung ist in Fig. 2 schematisch eine Gasdruckquelle 12 mit einer Druckanzeige und mit Bedienelementen zur Druckregelung dargestellt, die eine Anschlußleitung aufweist, an deren freiem Ende eine der Überwurfmutter 56 entsprechende Überwurfmutter 58 zum Anschluß der Gasdruckquelle 12 an die Einlaßleitung 25 der Entnahmeeinheit 20 angeordnet ist.

Die Gasdruckquelle 12 ist bevorzugt zur Bereitstellung von Druckluft ausgebildet und kann beispielsweise als Kleinkompressor, KFZ-Zentralkompressor, stationäre Druckluftversorgungsanlage oder tragbarer Druckspeicherbehälter, wie sie beispielsweise an Tankstellen zur Verfügung stehen, oder als Hand- oder Fußluftpumpe ausgebildet sein. Der maximal von der Gasdruckquelle 12 zu erbringende Druck braucht nicht größer zu sein als der für zumindest einen Notbetrieb des Reifens 18 erforderliche Druck. Zum Entleeren des Behälters 10 braucht die Gasdruckquelle 12 keinen bestimmten Mindestdruck erbringen zu können.

Aus Fig. 2 ist zu erkennen, daß der Fußabschnitt 34 der Entnahmeeinheit 20 vier sich sternförmig in radialer Richtung vom Anschlußabschnitt 32 weg erstreckende Füße 35 umfaßt.

15

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung wird im folgenden am Beispiel eines abzudichtenden Reifens 18 beschrieben.

Zunächst wird die an die Auslaßleitung 28 der Entnahmeeinheit 20 angeschlossene Fülleitung 36 an das Ventil 38 des Reifens 18 angeschlossen, indem die Überwurfmutter 56 auf das Ventilmuttergewinde geschraubt wird. Die Gasdruckquelle 12 kann dabei bereits an die Entnahmeeinheit 20 angeschlossen oder noch von dieser getrennt sein.

Eventuell noch vorhandener Restdruck im Reifen 18 kann entweder über ein nicht dargestelltes, in der Fülleitung 36, der Entnahmeeinheit 20 oder dem Behälter 10 angeordnetes Ventil oder durch die gesamte Abdichtvorrichtung hindurch über die Einlaßleitung 25 entweichen, sofern die Gas-

druckquelle 12 noch nicht angeschlossen ist. Es ist auch möglich, die Fülleitung 36 zunächst an den Reifen 18 und erst dann an die Entnahmeeinheit 20 anzuschließen, wenn der Restdruck über die Fülleitung 36 aus dem Reifen 18 entwichen ist. Wenn noch kein Behälter 10 in die Entnahmeeinheit 20 geschraubt ist, ist es auch möglich, den Restdruck im Reifen 18 direkt über den Anschlußstutzen 22 entweichen zu lassen.

In jedem Fall findet folglich eine Zwangsentlüftung des Reifens 18 statt, so daß kein Rückschlagventil erforderlich ist und insbesondere bei der Verwendung eines Kleinkompressors als Gasdruckquelle 12 ein zu hoher Anlaufstrom vermieden wird. Zum Entleeren des Behälters 10 muß die Gasdruckquelle 12 somit nicht gegen einen vom Reifen 18 aufbrachten Gegendruck arbeiten.

Anschließend wird gegebenenfalls die Gasdruckquelle 12 an die Einlaßleitung 25 der Entnahmeeinheit 20 angeschlossen.

Falls die Entnahmeeinheit 20 nicht bereits mit einem mit Abdichtmittel gefüllten Behälter 10 versehen ist, wird vor oder nach dem Anschluß der Gasdruckquelle 12 an die Entnahmeeinheit 20 ein neuer Behälter 10 mit seinem Hals 24 in den Anschlußstutzen 22 der Entnahmeeinheit 20 geschraubt. Bevorzugt ist die Öffnung des Behälters 10 beispielsweise mittels einer Folie versiegelt, die beim Einschrauben in den Anschlußstutzen 22 durch die abgeschrägten Enden des Einströmkanals 50 und des Entnahmekanals 52 aufgebrochen wird.

Es ist auch möglich, einen als Verlängerung des Anschlußstutzens 22 oder als separates Bauteil ausgebildeten Sicherungsring vorzusehen, der

beim Einschrauben des Behälters 10 nach Art von Sicherungsringen, wie sie z. B. an Deckeln von Getränkeflaschen vorhanden sind, zwischen dem Behälter 10 und der Entnahmeeinheit 20 angeordnet ist. Im Fall eines als Verlängerung des Anschlußstutzens 22 ausgebildeten Sicherungsringes
 5 kann dieser über Sollknickstellen insbesondere in Form von Filmscharnieren mit dem Anschlußstutzen 22 verbunden sein und eine geringere Wandstärke als der Anschlußstutzen 22 aufweisen.

Ein solcher Sicherungsring ist derart ausgebildet, daß er beim Einschrauben des Behälters 10 erst durch Aufbringen einer bestimmten Mindestkraft durch die als Keil wirkende Schrägschulter 11 des Behälters 10 auseinandergedrückt wird. Der Sicherungsring kann als Berstring ausgeführt sein, der durch vollständiges Einschrauben des Behälters 10 zerstört wird.

15

Das Vorsehen eines derartigen Sicherungsringes ermöglicht es, zur Vereinfachung der Handhabung der Abdichtvorrichtung den Behälter 10 im Rahmen einer Vormontage zunächst nur lose gegen den Sicherungsring zu schrauben, wobei dieser sich im Vormontage-Zustand an der Schrägschulter 11 des Behälters 10 abstützt. Eine einzige Gewindedrehung
 20 reicht dabei aus, um den Behälter 10 verliersicher an der Entnahmeeinheit 20 zu halten.

In diesem Vormontage-Zustand ist die die Öffnung des Behälters 10 versiegelnde Folie noch unversehrt, so daß kein Abdichtmittel auslaufen
 25 kann. Nur durch Überwinden des durch den Sicherungsring dem Behälter 10 entgegengebrachten Widerstandes kann die Folie durch die abge-

schrägten Enden des Einströmkanals 50 und des Entnahmekanals 52 aufgebrochen werden.

Um zu verhindern, daß vor Inbetriebnahme der Anordnung Abdichtmittel über die Einlaßleitung 25 aus der Entnahmeeinheit 20 herausläuft, kann beispielsweise in der Einlaßleitung 25 eine Absperrvorrichtung vorgesehen sein oder der Behälter 10 im aufrechtstehenden Zustand mit der Entnahmeeinheit 20 verschraubt werden.

10 Zum Einbringen von Abdichtmittel in den Reifen 18 wird die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung mit der Entnahmeeinheit 20 auf den Boden gestellt, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, so daß der Behälter 10 mit seiner Öffnung nach unten angeordnet ist.

15 Nach Aktivierung der Gasdruckquelle 12 strömt das Gas gemäß dem in Fig. 1 durch Pfeile angedeuteten Verlauf über die Einlaßleitung 25 und deren von Abdichtmittel umgebenem Einströmkanal 50 in den Behälter 10 und durch das Abdichtmittel hindurch in den Bereich oberhalb des Abdichtmittelspiegels 40. Das in diesem Bereich unter sich erhöhendem
20 Druck stehende Gas drückt das Abdichtmittel über den vom Einströmkanal 50 und vom Entnahmekanal 52 gebildeten Ringraum 54 der Auslaßleitung 28 durch die Fülleitung 36 in den Reifen 18. Die im Hals 24 bei der Herstellung bevorzugt in einem Arbeitsgang mit dem Behälter 10 ausgebildete Einschnürung 21 ist derart ausgestaltet, daß sie sich dabei vor-
25 teilhaft auf den Verlauf der Strömung des Abdichtmittels auswirkt.

Auch im Fall eines vollständig und ohne Lufteinschluß gefüllten Behälters 10 wird das Abdichtmittel aufgrund der durch das in den Behälter 10

strömende Gas verursachten Druckerhöhung über den Entnahmekanal 52 aus dem Behälter 10 getrieben.

Wenn die zur Behebung des Reifenlecks erforderliche Abdichtmittelmenge
 5 in den Reifen 18 eingebracht worden und noch eine Restmenge an Abdichtmittel im Behälter 10 vorhanden ist, wird die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung um 180° gedreht und auf den Kopf gestellt. Hierzu kann abweichend von der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform die von der Entnahmeeinheit 20 abgewandte Bodenseite des Behälters 10
 10 als Standfläche ausgebildet sein.

Das Abdichtmittel sammelt sich nunmehr an der von der Entnahmeeinheit 20 abgewandten Seite des Behälters 10 im Bereich des Behälterbodens, so daß das weiterhin durch die Einlaßleitung 25 in den Behälter 10
 15 strömende Gas direkt in die Auslaßleitung 28 und in den Reifen 18 strömt. Auf diese Weise kann der Reifen 18 unmittelbar im Anschluß an das Einbringen des Abdichtmittels auf seinen Betriebsdruck oder zumindest auf einen Druck aufgepumpt werden, bei dem das betreffende Fahrzeug eine gewisse Strecke gefahren werden kann.

Indem die Abdichtvorrichtung erneut gedreht und wieder mit der Entnahmeeinheit 20 nach unten auf den Boden gestellt wird, können mit dem im Behälter 10 verbliebenen Abdichtmittel gegebenenfalls weitere beschädigte Reifen entsprechend der vorstehend beschriebenen Vorgehensweise
 25 abgedichtet werden.

Um während oder nach Abschluß der Benutzung einen im Behälter 10 herrschenden Restdruck abbauen zu können, kann in der Behälterwand

ein in Fig. 1 und 2 nicht dargestelltes Ventil vorgesehen sein. Dieses kann gemäß einer besonders einfachen Ausführung als eine Entlastungsbohrung mit einem Durchmesser von z. B. 0,5 mm ausgeführt sein, die in der unteren Bodenplatte 42 ausgebildet ist und in die Einlaßleitung 25 mündet.

Zur Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen können verschiedene Adapterelemente in Verbindung mit der Einlaßleitung 25, der Auslaßleitung 28 und/oder der Fülleitung 36 sowie Fülleitungen 36 unterschiedlicher Länge verwendet werden.

Des weiteren kann die Entnahmeeinheit 20 in vorteilhafter Weise mit unterschiedlichen Behältern 10 kombiniert werden, die sich hinsichtlich ihrer Form, ihrer Größe und/oder des enthaltenen Abdichtmittels unterscheiden können.

Insbesondere im Hinblick auf die von vorbeifahrenden Fahrzeugen ausgehende Gefahr für den Benutzer bei Reifenpannen besteht ein Vorteil der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung darin, daß sich der Benutzer lediglich zum Anschließen der Fülleitung 36 an das Ventil 38 in unmittelbarer Nähe des Reifens 18 aufhalten muß. Die Bedienung der Gasdruckquelle 12, das Einschrauben des Behälters 10, das Umdrehen der Abdichtvorrichtung sowie die Überwachung des Abdicht- und Aufpumpvorgangs über die Anzeige der Gasdruckquelle 12 kann dann an einer vom abzudichtenden Reifen entfernten, sicheren Stelle erfolgen.

... ..

Dunlop GmbH

D 3256 - P/Jr/ho

5

Bezugszeichenliste

	10	Behälter
	11	Schrägschulter
10	12	Gasdruckquelle
	18	abdichtender Gegenstand, Reifen
	20	Entnahmeeinheit
	21	Einschnürung
	22	Anschlußstutzen
15	23	Längsachse des Anschlußstutzens
	24	Anschlußabschnitt bzw. Hals des Behälters
	25	Einlaßleitung
	26	Innenabschnitt der Einlaßleitung
	27	Außenabschnitt der Einlaßleitung
20	28	Auslaßleitung
	29	Innenabschnitt der Auslaßleitung
	30	Außenabschnitt der Auslaßleitung
	31	Längsachse
	32	Anschlußabschnitt der Entnahmeeinheit
25	34	Fußabschnitt
	35	Füße
	36	Fülleitung
	38	Ventil
	40	Abdichtmittelspiegel
30	42	untere Bodenplatte
	44	obere Bodenplatte
	46	Gewinde
	48	Ansatz
	49	Kopplungselemente
35	50	Einströmkanal
	52	Entnahmekanal
	54	Ringraum
	56, 58	Überwurfmuttern

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem ein Abdichtmittel enthaltenden Behälter, der einen an eine Gasdruckquelle anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abzudichtenden Gegenstand koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen, und wobei der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter verbundenen, bevorzugt verschraubten Entnahmeeinheit ausgebildet sind.

Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem ein Abdichtmittel enthaltenden Behälter (10), der einen an eine Gasdruckquelle (12) anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abzudichtenden Gegenstand (18) koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter (10) verbundenen, bevorzugt verschraubten Entnahmeeinheit (20) ausgebildet sind.

15

2. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (10) und/oder die bevorzugt einstückige Entnahmeeinheit (20) aus einem vorzugsweise recyclingfähigen Kunststoff hergestellt sind/ist.

20

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) für den insbesondere flaschenförmigen Behälter (10), bevorzugt zur Aufnahme eines flaschenhalsartigen Anschlußabschnitts (24) des Behälters (10), wenigstens einen im wesentlichen zylindrischen Anschlußstutzen (22) aufweist.

25

4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) eine Einlaßleitung (25) und eine Auslaßleitung (28) aufweist, die jeweils einen in den Behälter (10) hineinragenden Innenabschnitt (26, 29) und einen Außenabschnitt (27, 30) umfassen, an denen der Gaseinlaß bzw. der Auslaß ausgebildet ist, wobei bevorzugt die Innenabschnitte (26, 29) etwa parallel und die Außenabschnitte (27, 30) etwa senkrecht zu einer Längsachse (23) eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) verlaufen.

5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einlaßleitung (25) und eine Auslaßleitung (28) jeweils im Bereich ihres mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Endes innerhalb eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) verlaufen.

6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich freie Enden einer Einlaßleitung (25) und einer Auslaßleitung (28) jeweils nicht über das freie Ende eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) hinaus erstrecken.

7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßleitung (25) und die Auslaßleitung (28) zumindest bereichsweise, bevorzugt im Bereich von mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Enden, koaxial verlaufen.

5

8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß freie Enden der Einlaßleitung (25) und/oder der Auslaßleitung (28) jeweils zum Aufbrechen einer Öffnung des Behälters (10) verschließenden Versiegelung ausgebildet, insbesondere abgelenkt sind.

10

9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) einen zumindest im wesentlichen zylindrischen Anschlußabschnitt (32) umfaßt, der an seinem einen Ende als Anschlußstutzen (22) für den Behälter (10) ausgebildet ist und an dessen anderes Ende sich ein Fußabschnitt (34) anschließt, dessen vom Behälter (10) abgewandte Seite als Standfläche ausgebildet ist.

15

20

10. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einen Außenabschnitt (30) einer Auslaßleitung (28) der Entnahmeeinheit (20) eine bevorzugt als Schlauch ausgebildete Füllleitung (36) anschließbar ist, die mit einem Ventil (38) des abzudichtenden Gegenstandes (18) koppelbar ist.

25

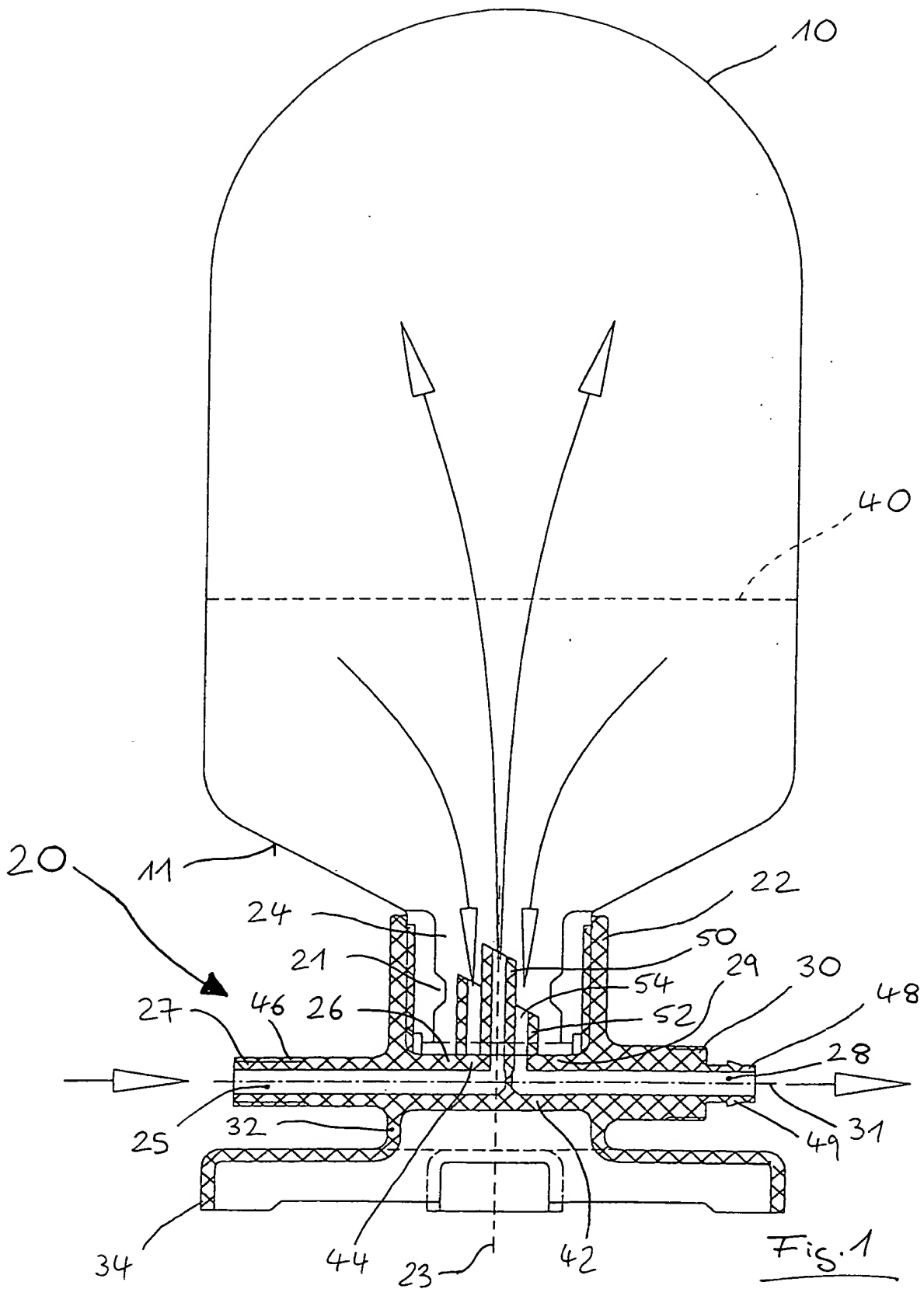
11. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie zur Zwangsentlüftung eines an den Auslaß insbesondere
5 über eine Fülleitung (36) angeschlossenen abzudichtenden Gegen-
standes (18) ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die von der Entnahmeeinheit (20) abgewandte Seite des Behäl-
ters (10) als Standfläche ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß ein in der deutschen Patentanmeldung 196 525 46 beschriebe-
nes Abdichtmittel vorgesehen ist.

14. Entnahmeeinheit (20) einer Vorrichtung nach zumindest einem der
vorhergehenden Ansprüche.

20



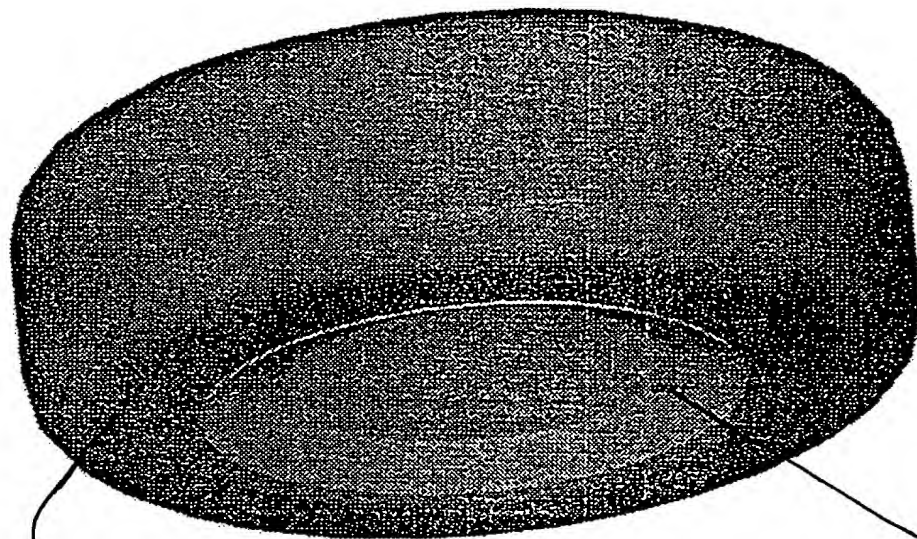


Fig. 2

